



Ateneo Argentino de Odontología

Unidad Operativa de la

UNIVERSIDAD FAVALORO



Clase de: **Crecimiento, Desarrollo y Maduración.**

Dictante: Ester Ganiewich.

<http://campus.ateneo-odontologia.org.ar>

El siguiente material es de propiedad de el/los docente/s. Se permite exclusivamente el uso por parte de los cursantes para el estudio de la materia.

Curso Integral del Tratamiento de las Maloclusiones



FACTOR ESQUELETAL

Ester Ganfewish



Manual sobre Crecimiento Facial

Manual sobre Crecimiento Facial

DONALD H. ENLOW

*Profesor y Director del Departamento de Anatomía
Escuela de Medicina
Universidad de West Virginia,
Morgantown, West Virginia*

CON LA COLABORACION DE

ROBERT E. MOYERS y WILLIAM W. MEROW

ILUSTRACIONES DE

WILLIAM ROGER POSTON, II

*Supervisor de ilustraciones biomédicas del Centro Médico
de la Universidad de West Virginia*

INTER-Médica
editorial

Buenos Aires - Argentina
1982

MANUAL DE ORTODONCIA

**para el ESTUDIANTE Y
EL ODONTOLOGO GENERAL**

ROBERT E. MOYERS, D. D. S., Ph. D.

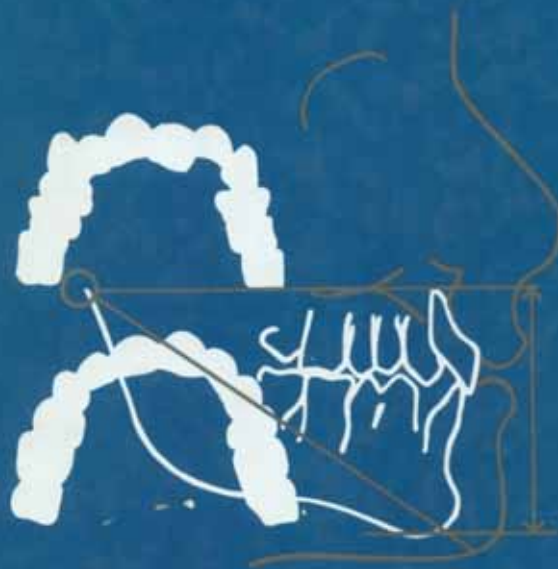
Profesor de Odontología (Ortodoncia), Escuela
de Odontología, y Director del Centro para
el Crecimiento y Desarrollo Humano, Universidad
de Michigan, Ann Arbor; Ortodoncista Consultor,
Centro de Salud para Niños Mott, Flint, Michigan.



**EDITORIAL
MUNDI S.A.I.C. y F.**

PARAGUAY 2100 - JUNIN 985
BUENOS AIRES / ARGENTINA

ORTODONCIA TEORÍA Y PRÁCTICA



2ª edición

WILLIAM R. PROFFIT


Mosby / Doyma Libros

Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales

Segunda edición



Thomas M. Graber
Thomas Rakosi
Alexandre G. Petrovic

 Harcourt

 Mosby

Volumen 3, Número 4 • 1997

Seminarios de
ORTODONCIA

P. Lionel Sadowsky, DMD
Director

**Ortodoncia dentofacial: Efectos,
limitaciones y futuras
técnicas innovadoras**

Peter W. Ngan, DMD
Editor Invitado

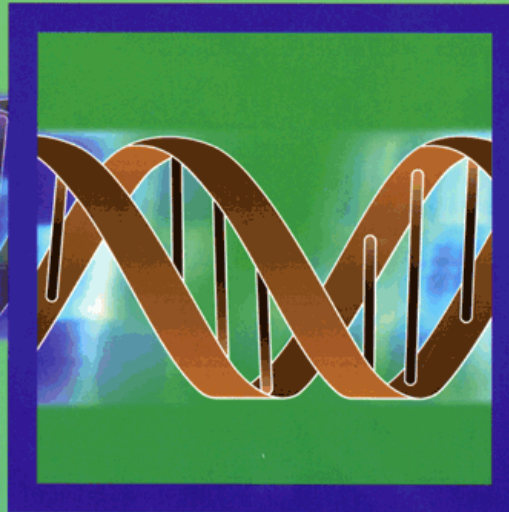
EDITORIAL MEDICA
panamericana

Medical Genetics

Revised
For 2000

Second Edition

Jorde • Carey • Bamshad • White



M Mosby

Atlas de Malformaciones Congénitas

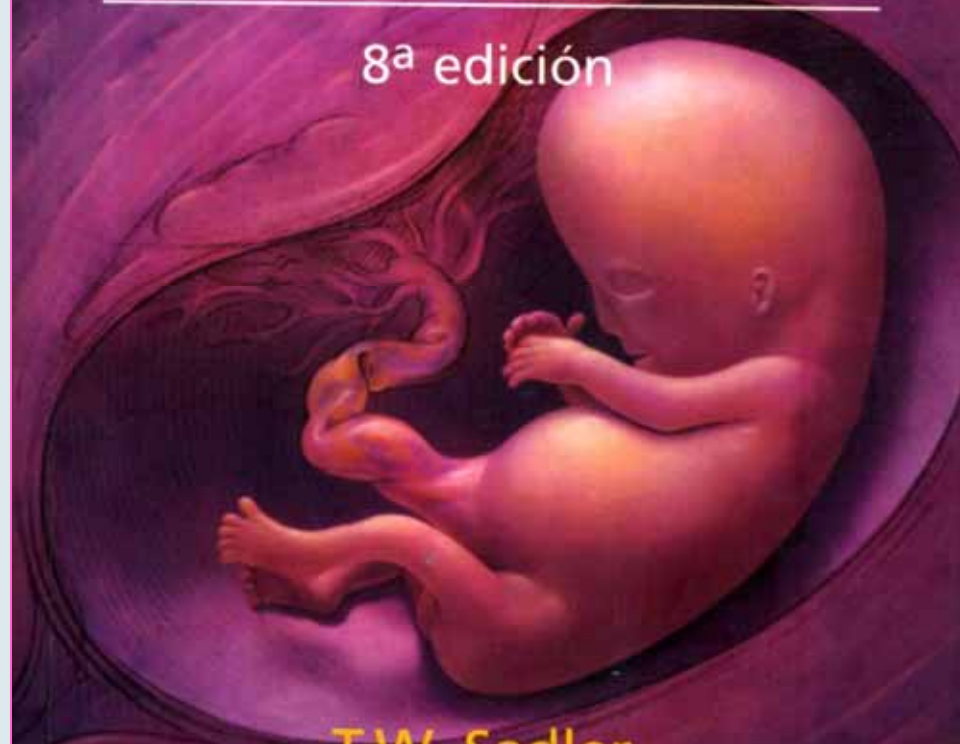
4a. edición

KENNETH L. JONES

INTERAMERICANA • MCGRAW-HILL

Langman
**Embriología
médica**
Con orientación clínica

8ª edición

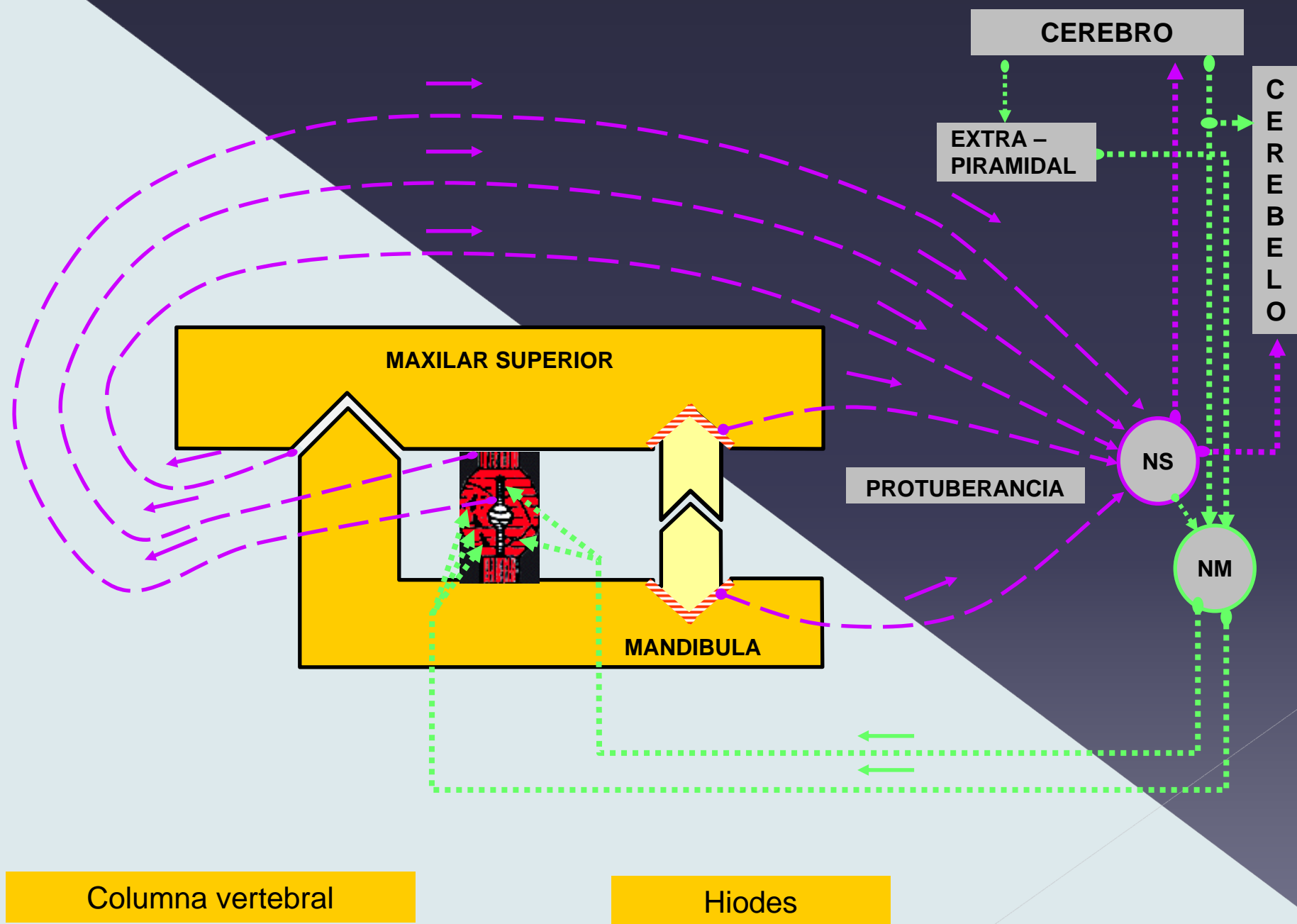


T.W. Sadler

EDITORIAL MEDICA
panamericana

 LIPPINCOTT
WILLIAMS
& WILKINS

Huesos de cráneo y cara



CRECIMIENTO

Aumento de tamaño, cambio en las proporciones y complejización progresiva

Krogman

DESARROLLO

Desarrollo es diferenciación

MADURACION

Aptitud para la función

Métodos del estudio del crecimiento y desarrollo craneofacial

Directos

- Medidas antropométricas
- Implantes o injertos metálicos
- Inyección de sustancias colorantes
- Procedimientos histológicos

Indirectos

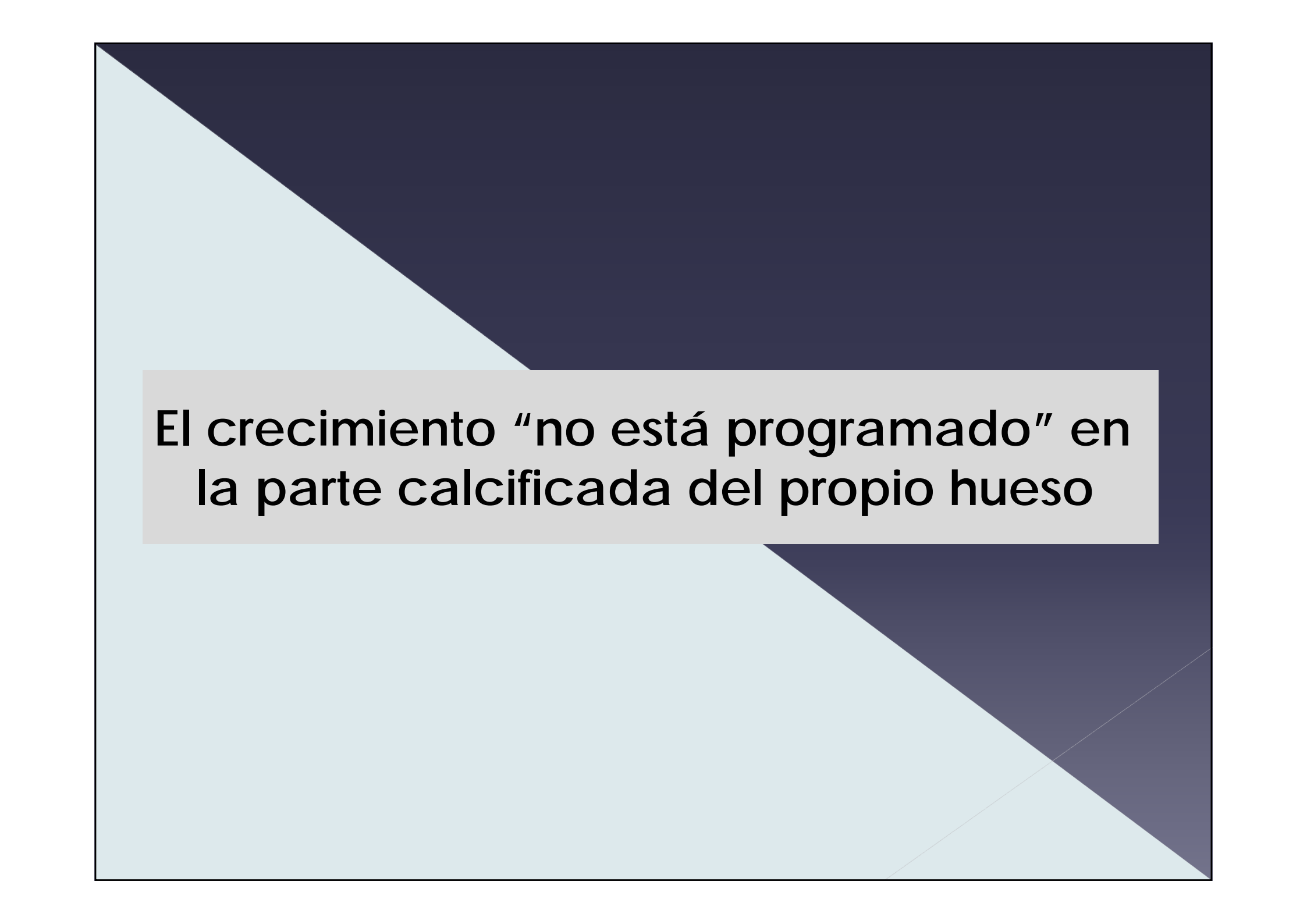
- Impresiones y modelos de los arcos
- Fotografías
- Radioautógrafos
- Radiografías (teleradiografía)
- Tomografía computada
- Resonancia magnética

Osteogénesis

- Tipo endocondral o huesos de sustitución
- Tipo membranoso
- Osificación en una estructura paralela al cartílago (el cartílago es guía, no participa) YUXTAPARACONDRA

Mecanismos de crecimiento óseo

Principios básicos



El crecimiento “no está programado” en la parte calcificada del propio hueso



En el proceso de crecimiento existe remodelado y reubicaci



El paladar crece hacia abajo (se reubica abajo)

Desplazamiento primario

Movimiento físico de todo el hueso cuando crece y se remodela por reabsorción y aposición

- El proceso de aposición no induce desplazamiento por empuje
- El hueso es trasladado por la fuerza expansiva de los tejidos blandos que lo rodean

Desplazamiento 2^{ario}

Movimiento del hueso causado por el incremento de otros huesos (próximos o distantes)



RAMA: REUBICACION
(reabsorción y neoformación)

CUERPO: ALARGAMIENTO

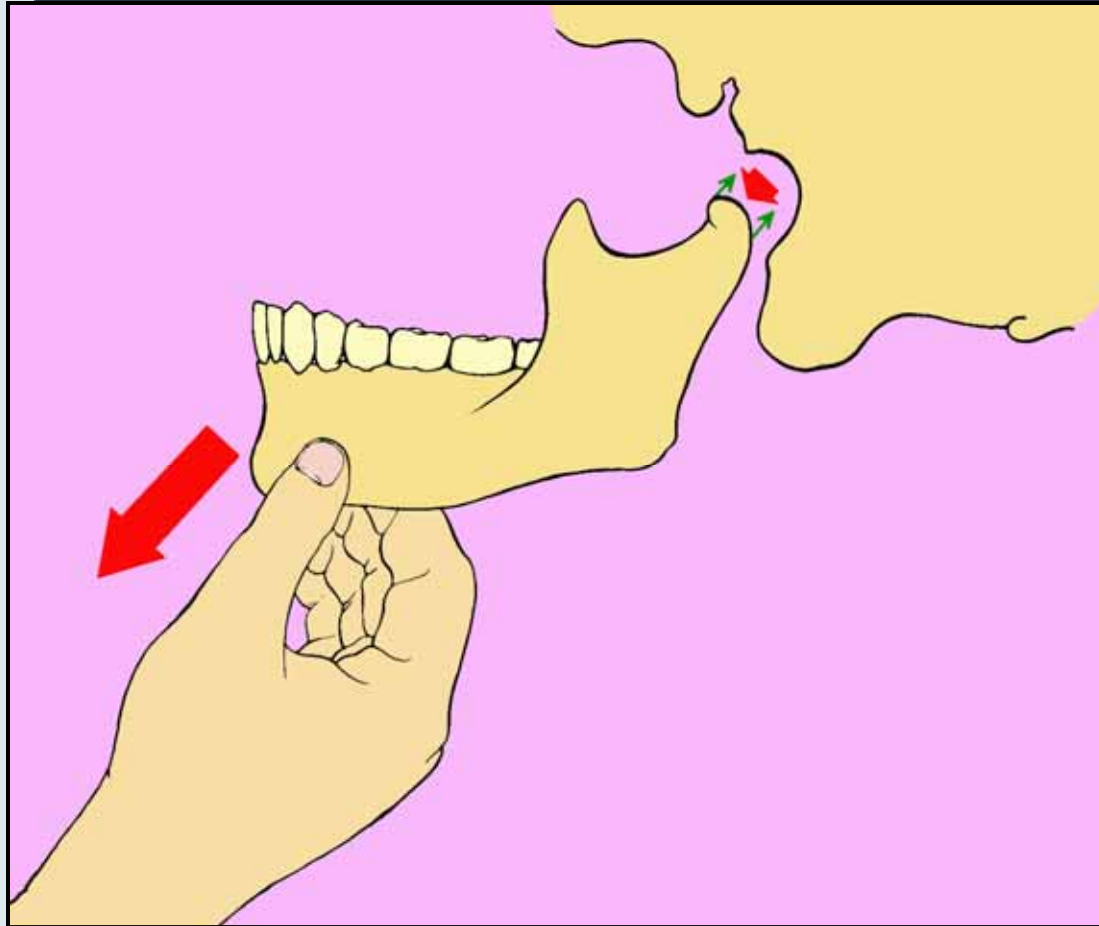


El cóndilo mandibular es un importante CAMPO DE CRECIMIENTO



El cóndilo crece contra su contacto articular
(fosa glenoidea del piso de cráneo)

La mandíbula se desplaza hacia adelante y abajo



Crecimiento del cráneo

Crecimiento de la cara media

Crecimiento del maxilar superior

CRECIMIENTO EN ALTURA

Desplazamiento

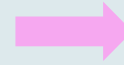


Hacia abajo y adelante
(caps nasal-cartílago del tabique)

Crecimiento sutural

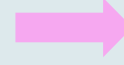


Hacia los huesos frontal y
cigomático

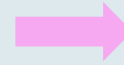


Aposición alveolar
(erupción dentaria)

Remodelativo



Aposición - reabsorción
(piso de órbita)



Reabsorción (piso nasal)
Aposición (paladar)

CRECIMIENTO LONGITUDINAL

Crecimiento sutural



hacia el hueso palatino

Remodelativo



aposisión (tuberosidad)
reabsorción (zona ant)

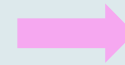
CRECIMIENTO EN ANCHO

Crecimiento sutural



sutura media palatina

Remodelativo

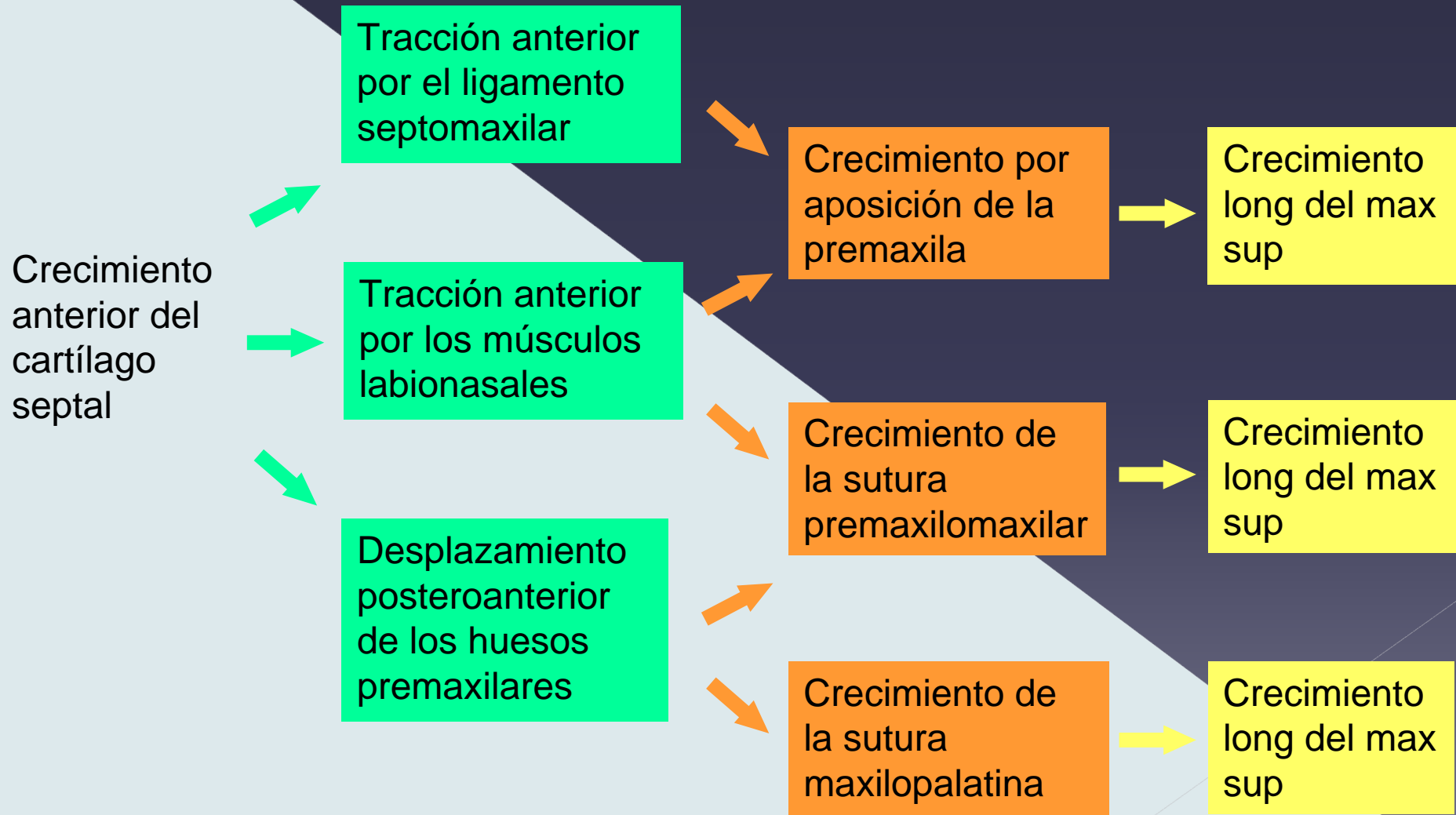


aposisión cara ext

Acción de la STH-somatomedina

El efecto directo representa la mayor parte de la influencia de la STH-somatomedina sobre el crecimiento de los cartílagos de la sincondrosis esfenooccipital y el tabique nasal, las masas laterales del etmoides y el situado entre el cuerpo y las alas mayores del esfenoides

Control indirecto del crecimiento longitudinal del maxilar superior a través de la STH-somatomedina



Control indirecto del crecimiento en ancho del maxilar superior a través de la STH-somatomedina

Crecimiento hacia afuera de las masas laterales del etmoides

Crecimiento del cartílago situado entre las alas mayores y el cuerpo del del esfenoides

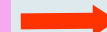
Empuje lingual

Lateralización de los rebordes alveolares a ambos lados

Desplazamiento hacia afuera del reborde alveolar y de los molares superiores

Crec de la sutura media palatina

Crec de la sutura media palatina



Aparatologías de acción ortopédica y funcional sobre el maxilar superior

Crecimiento de la mandíbula

Regiones mandibulares

Cuerpo

- mentón
- alveolares

Rama

- cóndilo
- coronoides
- ángulo goníaco

Esquema de Scott

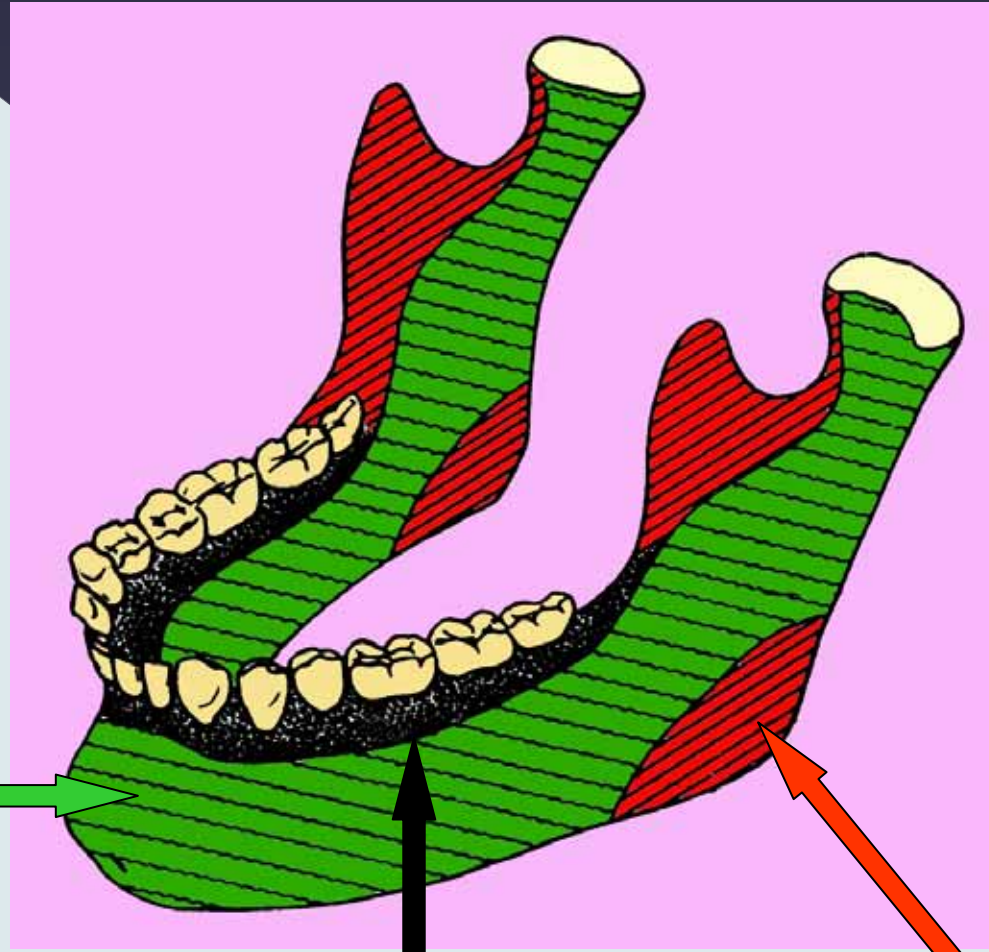
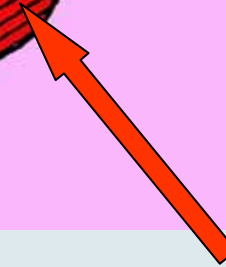
región
basal



región
alveolar



región
muscular



Aparatologías de acción sobre el maxilar inferior

Aparato funcional

↓
Aumento de contractilidad del MPL

↓
Intensificación de actividad del espacio retrodiscal

↓
Aumento de factores estimulantes de crecimiento

↓
Reducción de factores de retroalimentación negativos

↓
Modificación de orientación de trabéculas condíleas

↓
Crecimiento adicional del cóndilo

↓
Osificación subperióstica del borde post de rama

↓
Alargamiento adicional del maxilar inferior

Teoría de control del crecimiento

- El hueso es el factor determinante de su propio crecimiento
- El cartílago es el factor determinante del crecimiento y el hueso responde en forma secundaria y pasiva
- La matriz de tejido blando es la determinante del crecimiento óseo y el hueso y cartílago son seguidores secundarios
- Teoría del servosistema

**"...EL FACTOR DETERMINANTE REAL DEL PROCESO DE CRECIMIENTO
DEL ESQUELETO ES LA MATRIZ FUNCIONAL DE TEJIDOS
BLANDOS..."**

ANALISIS FUNCIONAL DEL CRECIMIENTO MANDIBULAR

Melvin Moss J.Prost. Den. Vol 10 Nov-Dic 1960

COMPONENTE CRANEAL FUNCIONAL

UNIDAD ESQUELETAL

componentes óseos
y cartilaginosos

protegen la matriz
funcional

MATRIZ FUNCIONAL

realiza la función

estimula crecimiento
de partes óseas

matriz
periosteal

matriz
capsular

NEUROCRANEAL

masa y esqueleto neural

OROFACIAL

huesos faciales y espacio
oro-naso-faríngeo

Se organizan
en cápsulas

Revisión de la hipótesis de la matriz funcional

1 The rol of mechanotransduction

Melvin L. Moss

(Am J Orthod Dentof Orthop 1997; 112:8-11)

2 The rol of an oseous connected cellular network

Melvin L. Moss

Am J Orthod Dentof Orthop 1997; 112:221-6

3 The genomic thesis

Melvin L Moss

Am J Orthod Dentofac Orthop 1997; 112:338-42

4 The epigenetic antithesis and the resolving synthesis

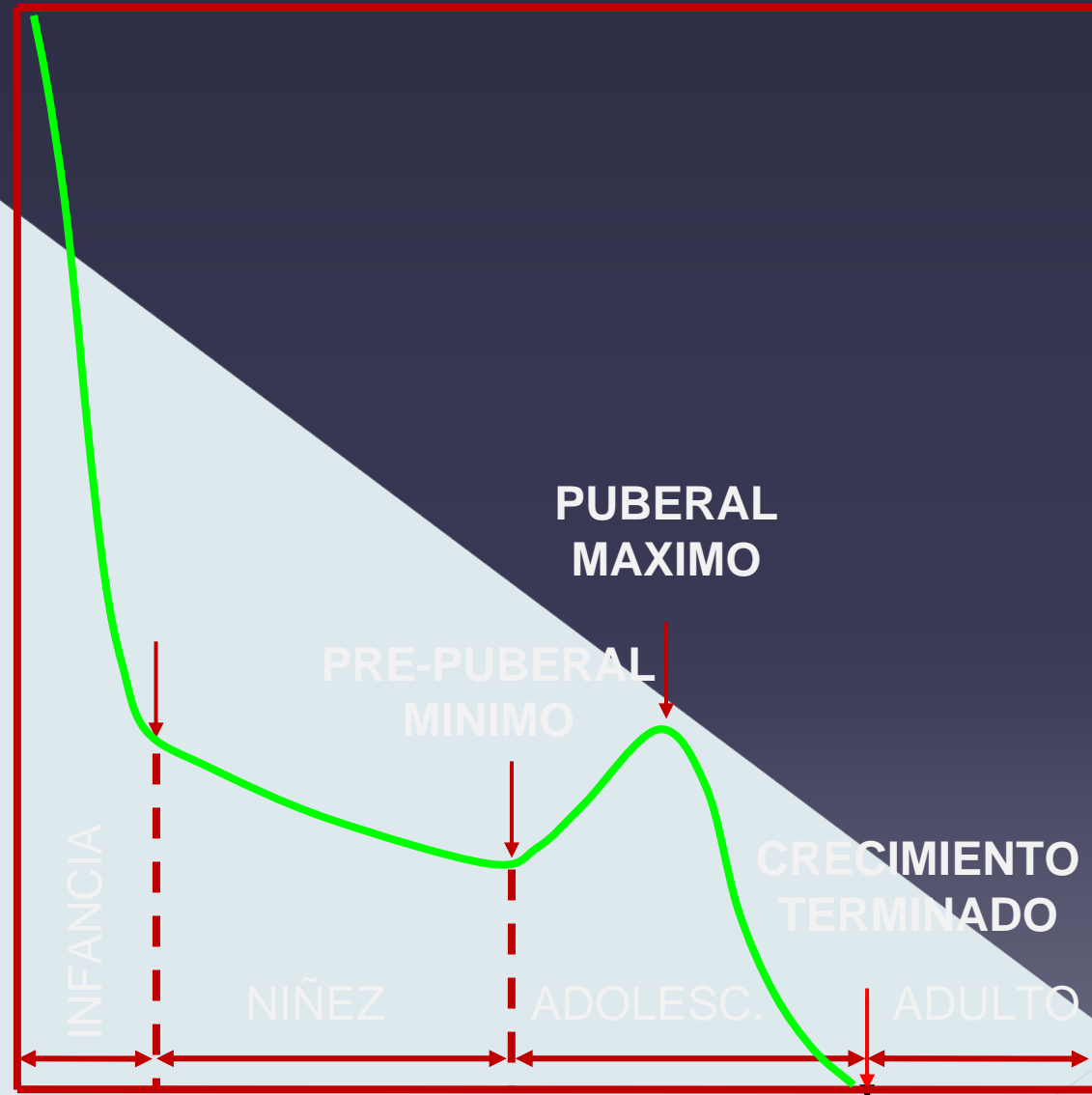
Melvin L. Moss

Am J Orthod Denthofac Orthop 1997; 112:410-7

Crecimiento displásico y compensador

Variaciones en la la velocidad de crecimiento de acuerdo al período de desarrollo
(según Björk)

PERIODOS DE DESARROLLO



VELOCIDAD DE CRECIMIENTO

Björk



Predicción de crecimiento



Las desarmonías esqueléticas pueden presentarse
en los tres sentidos del espacio

TIPOLOGIA
ESTRUCTURAL
(ósea)

+

TIPOLOGIA
DENTARIA

=

COMPORTAMIENTO
MUSCULAR
predominio de movimiento



ROTACION

convergente
armónica
divergente



MORFOLOGÍA CUSPÍDEA
MORFOLOGÍA CORONARIA
FORMA DEL ARCO
INCLINAC. PLANO
OCCLUSAL
CURVA DEL PLANO
OCCLUSAL



MASETERINO → lateral
PTERIGOIDEO → anterolat
TEMPORAL → vertical

Objetivos del tratamiento Ortopédico-Ortodóncico

